(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報**（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開2002－317892
（P2002－317892A）

(43)公開日　平成14年10月31日(2002.10.31)

(51)Int.Cl.⁷	識別記号	ＦＩ	テーマコード*(参考)
Ｆ１６Ｌ　37/12		Ｆ１６Ｌ　37/12	３Ｊ０３９
//Ｆ１６Ｂ　7/22		Ｆ１６Ｂ　7/22	３Ｊ１０６

審査請求　未請求　請求項の数３　ＯＬ　（全　９　頁）

(21)出願番号　特願2001－122999(P2001－122999)

(22)出願日　平成13年４月20日(2001.4.20)

(71)出願人　000151597
株式会社東郷製作所
愛知県愛知郡東郷町大字春木字蛭池１番地

(71)出願人　000006286
三菱自動車工業株式会社
東京都港区芝五丁目33番８号

(71)出願人　000176811
三菱自動車エンジニアリング株式会社
神奈川県川崎市幸区堀川町580番16

(74)代理人　100064344
弁理士　岡田　英彦　（外３名）

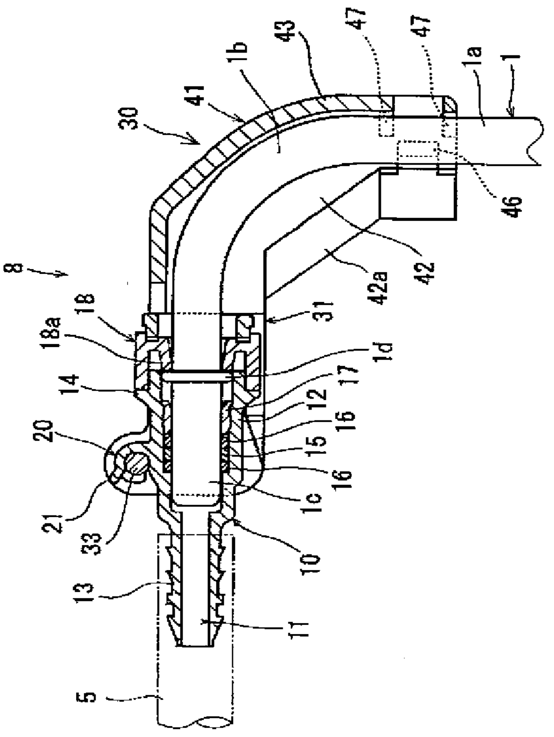
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　コネクタ

(57)【要約】

【課題】　コネクタ本体に対する軸状体の接続状態を確認するためのチェッカーを利用して、屈曲した接続軸部を有するコネクタ本体と軸状体との相対的な回転を規制することのできるコネクタを提供する。

【解決手段】　コネクタ８は、軸状体１の屈曲した接続軸部１ｃが接続されるコネクタ本体１０と、コネクタ本体１０に組合わせられるチェッカー３０とを備える。チェッカー３０は、軸状体１に対する所定の嵌合の可否により軸状体１の接続状態を確認可能に形成される。チェッカー３０は、軸状体１に対する所定の嵌合によりコネクタ本体１０と軸状体１との相対的な回転を規制する。チェッカー３０には、接続不良の軸状体１に対しコネクタ本体１０に背く側より当接する検知部４３を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項１】　軸状体の屈曲した接続軸部が接続されるコネクタ本体と、そのコネクタ本体に組合わせられるチェッカーとを備え、

前記チェッカーは、前記軸状体に対する所定の嵌合の可否により軸状体の接続状態を確認可能に形成され、

前記チェッカーは、前記軸状体に対する所定の嵌合によりコネクタ本体と軸状体との相対的な回転を規制可能に形成され、

前記チェッカーには、接続不良の前記軸状体に対しコネクタ本体に背く側より当接することによりその軸状体に対するチェッカーの所定の嵌合を回避可能な検知部を設けたことを特徴とするコネクタ。

【請求項２】　請求項１に記載のコネクタであって、

前記チェッカーを、前記コネクタ本体に回動可能に支持したことを特徴とするコネクタ。

【請求項３】　請求項１又は２に記載のコネクタであって、

前記コネクタ本体と前記チェッカーとの間には、前記コネクタ本体に対する前記軸状体の接続操作を可能にする待避位置にチェッカーを支持可能な支持手段を設けたことを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、主に自動車等におけるエンジンの燃料系統、冷却系統等などにおける流体配管に使用される管継手のコネクタ、あるいは、その他のコネクタ類に流用することのできるコネクタに関する。

【０００２】

【従来の技術】従来のコネクタには、軸状体が接続されるコネクタ本体と、そのコネクタ本体に組合わせられたチェッカーとを備えたものがある。チェッカーは、軸状体に対する所定の嵌合の可否により軸状体の接続状態を確認可能に形成されている。すなわち、軸状体に対するチェッカーの所定の嵌合が実現したときは、コネクタ本体に軸状体が正規に接続されていることが確認される。また、軸状体に対するチェッカーの所定の嵌合が実現できないときは、コネクタ本体に軸状体が正規に接続されていないこといわゆる「接続不良」が検知される。なお、上記したようなチェッカーを備えたコネクタは、例えば、特開平９－１１２７７６号公報に開示されている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】ところで、軸状体がストレート状でなく、屈曲した接続軸部を有するものでは、その接続軸部をコネクタ本体に接続するととともに、コネクタ本体と軸状体との相対的な回転を規制したい場合がある。しかし、従来のコネクタでは、チェッカーがコネクタ本体に対する軸状体の接続状態を確認する機能だけを有するものにすぎず、コネクタ本体と軸状体との相対的な回転を規制することができなかった。なお、コネクタ本体と軸状体との相対的な回転を規制するために、専用の部品を追加することも考えられるが、部品点数及びコストの増加を招くため好ましくない。

【０００４】本発明は上記した問題点を解決するためになされたものであり、本発明が解決しようとする課題は、コネクタ本体に対する軸状体の接続状態を確認するためのチェッカーを利用して、屈曲した接続軸部を有するコネクタ本体と軸状体との相対的な回転を規制することのできるコネクタを提供することにある。

【０００５】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決する請求項１に記載された発明のコネクタは、軸状体の屈曲した接続軸部が接続されるコネクタ本体と、そのコネクタ本体に組合わせられるチェッカーとを備えたものである。前記チェッカーは、前記軸状体に対する所定の嵌合の可否により軸状体の接続状態を確認可能に形成される。前記チェッカーは、前記軸状体に対する所定の嵌合によりコネクタ本体と軸状体との相対的な回転を規制可能に形成される。前記チェッカーには、接続不良の前記軸状体に対しコネクタ本体に背く側より当接することによりその軸状体に対するチェッカーの所定の嵌合を回避可能な検知部を設ける。なお、軸状体に対するチェッカーの所定の嵌合には係合が含まれる。

【０００６】このように構成すると、軸状体の屈曲した接続軸部をコネクタ本体に接続する。次に、コネクタ本体に接続された軸状体に対するチェッカーの所定の嵌合の可否によりその軸状体の接続状態を確認する。すなわち、軸状体に対するチェッカーの所定の嵌合が実現したときは、コネクタ本体に軸状体が正規に接続されていることが確認されるとともに、コネクタ本体と軸状体との相対的な回転が規制される。また、コネクタ本体に軸状体が正規に接続されず、接続不良を発生していることがある。このときは、チェッカーの検知部が接続不良の軸状体に対しコネクタ本体に背く側より当接することによって、軸状体に対するチェッカーの所定の嵌合が回避されるため、接続不良が検知される。

【０００７】したがって、上記コネクタによると、コネクタ本体に対する軸状体の接続状態を確認するためのチェッカーを利用して、屈曲した接続軸部を有するコネクタ本体と軸状体との相対的な回転を規制することができる。さらに、チェッカーの検知部が軸状体に対しコネクタ本体に背く側より当接するものであるから、チェッカーの検知部に対応する専用の突出部等の余計な部分を軸状体に設ける必要がない。

【０００８】請求項２に記載された発明のコネクタは、請求項１に記載のコネクタであって、前記チェッカーを、前記コネクタ本体に回動可能に支持したものである。このように構成すると、チェッカーを回動させると

いった簡単な操作によって、軸状体の接続状態の確認作業が行える。さらに、チェッカーは、検知部が軸状体に対しコネクタ本体に背く側より当接するために、軸状体の屈曲による外側において回動されることになる。このため、軸状体の屈曲による内側において回動される場合に比べて、操作性の良いものが得られる。

【０００９】請求項３に記載された発明のコネクタは、請求項１又は２に記載のコネクタであって、前記コネクタ本体と前記チェッカーとの間には、前記コネクタ本体に対する前記軸状体の接続操作を可能にする待避位置にチェッカーを支持可能な支持手段を設けたものである。このように構成すると、コネクタ本体に対しチェッカーが支持手段により待避位置に支持される。このため、チェッカーによる軸状体の接続状態の確認前におけるチェッカーの待避位置以外への不用意な移動を防止することができる。

【００１０】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。この実施の形態では、自動車におけるエンジンの燃料系統における流体配管に使用される管継手のコネクタを例示する。図１はコネクタをパイプ体に対するチェッカーの嵌合状態で示す側断面図、図２はチェッカーが待避位置にあるコネクタを示す側断面図、図３はチェッカーによりパイプ体の接続不良を検知した状態を示す側断面図である。

【００１１】図２に示すように、管継手は、コネクタ８と、そのコネクタ８に接続可能なパイプ体１とにより構成される。コネクタ８には、チューブ５が接続される。なお、説明の都合上、パイプ体１を述べた後にコネクタ８を説明する。また、図２において、コネクタ８の右方を前方、左方を後方、紙面表方を右方、紙面裏方を左方と称する。

【００１２】まず、パイプ体１を説明する。図４にパイプ体１の要部が側面図で示されている。図４に示されるパイプ体１は、金属製で、ほぼ丸型パイプ状に形成されている。パイプ体１の接続側の端部（図４において上端部）には、屈曲部１ｂを介してほぼ９０°に屈曲された接続軸部１ｃが形成されている。接続軸部１ｃには、その先端面から所定の間隔を隔てた位置において外周面上に突出する環状のバルジ部１ｄが形成されている。接続軸部１ｃの先端部（図４において左端部）は先細り状に形成されている。接続軸部１ｃに屈曲部１ｂを介してつながるパイプ体１の部分を主体部１ａという。なお、パイプ体１は本明細書でいう「軸状体」に相当する。

【００１３】次に、コネクタ８を説明する。図２に示すように、コネクタ８は、その主体をなすコネクタ本体１０と、そのコネクタ本体１０に組合わせられるチェッカー３０とを備えている。以下、順に説明する。

【００１４】コネクタ本体１０を説明する。本実施の形態では、コネクタ本体１０として、周知の構成のもの

（例えば、特開平８－２３３１８１号公報参照）が採用されたものであるから簡単に説明するにとどめる。なお、図５にコネクタ本体１０の斜視図、図６に同じく平面図が示されている。

【００１５】図２に示すように、前記コネクタ本体１０は、樹脂製で、中空部を燃料通路１１とするほぼ円筒状に形成されている。コネクタ本体１０は、前記パイプ体１の接続軸部１ｃを挿入可能なパイプ体接続管部１２と、チューブ５を接続可能なチューブ接続管部１３とを有している。パイプ体接続管部１２の外周面には、ほぼ八角形板状のフランジ部１４が形成されている（図５及び図６参照）。

【００１６】図２に示すように、前記パイプ体接続管部１２のほぼ中間部には、スペーサリング１５を間にして２個の弾性を有するＯリング等のシール材１６がストッパリング１７により抜け外れが防止された状態で配置されている。また、パイプ体接続管部１２には、樹脂製のリテーナ１８が弾性変形を利用してほぼ外嵌状に組付けられている。リテーナ１８は、パイプ体接続管部１２内に突出するロック部１８ａを有している。

【００１７】上記リテーナ１８を備えたコネクタ本体１０において、パイプ体接続管部１２内に対しパイプ体１（図４参照）の接続軸部１ｃを挿入する（図２中、二点鎖線１ｃ参照）。すると、その接続軸部１ｃのバルジ部１ｄがリテーナ１８のロック部１８ａに接触して摺動していくことにより、リテーナ１８が径を大きくする方向に弾性変形される。その後、バルジ部１ｄがロック部１８ａを通過することにより、リテーナ１８が弾性復元し、ロック部１８ａがバルジ部１ｄに係合する。これにより、パイプ体１がロックされ、パイプ体１の抜け外れが防止される。なお、パイプ体１がリテーナ１８によりロックされた状態が正規の接続状態であり、コネクタ本体１０に対するパイプ体１の接続軸部１ｃの挿入が不完全なために、パイプ体１がリテーナ１８によりロックされない状態（図３参照）が接続不良の状態である。

【００１８】しかして、前記コネクタ本体１０のパイプ体接続管部１２上には、軸受部２０が一体形成されている（図５及び図６参照）。図７に図６のＶＩＩ－ＶＩＩ線断面図が示されている。図７に示すように、軸受部２０は、コネクタ本体１０のパイプ体接続管部１２と、そのパイプ体接続管部１２上に突出する突片状の軸受片２１との共同により形成されている。軸受片２１は、コネクタ本体１０の側壁部上にほぼ逆Ｌ字状に突出され、その自由端部がほぼ前方（図７において左方）に向けられている。軸受片２１は、その自由端部を押し広げる方向へ弾性変形いわゆる撓み変形可能に形成されている（図７中、二点鎖線２１参照）。

【００１９】図７に示すように、前記軸受部２０の内側面には、前方（図７において左方）に開口するほぼＣ字状の軸受面２２が形成されている。軸受面２２の両端部

には、ほぼ山形状に突出する上下の突出部２３，２４が形成されている。両突出部２３，２４の開口側（図７において左側）には、相互間の間隔を開口方向に向かって次第に広くするほぼテーパー状のガイド面２３ａ，２４ａが形成されている。ガイド面２３ａ，２４ａにより、チェッカー３０の支軸部３３（後述する）を軸受面２２内に受入れ易くなっている。また、軸受面２２の底部（図７において右端部）には、平坦な回り止め面２２ａが形成されている。

【００２０】次に、前記コネクタ本体１０に組合わせられるチェッカー３０（図２参照）を説明する。図８にチェッカー３０の斜視図、図９に同じく側面図、図１０に同じく背面図、図１１に同じく平面図、図１２に図１１のＸＩＩ－ＸＩＩ線断面図、図１３に図９のＸＩＩＩ－ＸＩＩＩ線断面図、図１４に図９のＸＩＶ－ＸＩＶ線断面図、図１５に図９のＸＶ線矢視図、図１６に支軸部の断面図が示されている。

【００２１】図８に示されるチェッカー３０は、樹脂製で、大略、第１の嵌合部３１と第２の嵌合部４１とにほぼＬ字状に構成されている。第１の嵌合部３１は、前記コネクタ本体１０のパイプ体接続管部１２に対応する（図１参照）。第２の嵌合部４１は、コネクタ本体１０に接続されたパイプ体１の屈曲部１ｂを含む周辺部に対応する（図１参照）。なお、チェッカー３０は、左右（図１０において左右、図１１において上下）対称状に形成されている。

【００２２】図８～図１２に示すように、前記第１の嵌合部３１は、ほぼ四角形板状した左右の第１の側板部３２と、その両第１の側板部３２の上端部の相互間に架設されたほぼ円柱状の支軸部３３と、その両第１の側板部３２の下縁部に対向状に突出された直線状の突縁部３４とを有している。

【００２３】図１３に示すように、前記両第１の側板部３２は、その相互間に前記コネクタ本体１０のフランジ部１４（図５参照）を相対的に軸回りの回転を防止した状態に嵌合可能に形成されている。また、前記突縁部３４の上面に斜面３４ａが形成されている。斜面３４ａは、両第１の側板部３２の相互間に嵌合した前記コネクタ本体１０のフランジ部１４（図５参照）の左右両側部に位置する面取り状の角部にほぼ対応可能に形成されている。また、突縁部３４を有する両第１の側板部３２は、弾性変形いわゆる撓み変形可能に形成されている（図１３中、二点鎖線３２参照）。その両第１の側板部３２の撓み変形を利用することにより、両第１の側板部３２の相互間に前記コネクタ本体１０のフランジ部１４を図１３において下方から受入れ可能になっている（図１３中、矢印Ｙ２参照）。

【００２４】図１２に示すように、前記支軸部３３は、前記コネクタ本体１０の軸受部２０に回動可能にかつ嵌合可能に形成されている。図１０及び図１１に示すように、支軸部３３の両端部には、外径を大きくする大径軸部３３Ａが形成されている。大径軸部３３Ａの相互間に、前記コネクタ本体１０の軸受片２１が、軸方向の移動を規制した状態で嵌合可能になっている。

【００２５】図１６に示すように、前記支軸部３３には、相互に直角をなす２つの平坦面３３ａ，３３ｂが形成されている。図１６において水平状の平坦面３３ａを「仮止め面」といい、同じく垂直状の平坦面３３ｂを「ロック面」という。

【００２６】図８～図１２に示すように、前記第２の嵌合部４１は、ほぼ円弧板状をした左右の第２の側板部４２と、その両第２の側板部４２の外縁部の相互間に架設された検知板部４３とを有している。なお、検知板部４３は本明細書でいう「検知部」に相当する。

【００２７】図１１に示すように、前記両第２の側板部４２の前端部は、前記第１の側板部３２の後端部に対し接続板部４４を介して接続されている。両第２の側板部４２は、その相互間に前記コネクタ本体１０に接続されたパイプ体１の屈曲部１ｂを嵌合可能に形成されている（図１、図１４、図１５参照）。両第２の側板部４２の開口縁部４２ａは、相互間の幅を開口方向（図１４において左方）に向かって次第に広くするほぼテーパー状に形成されている。なお、第２の側板部４２の開口縁部４２ａと接続板部４４とは、ほぼ三角板状のリブ部４５によって接続されている（図８参照）。

【００２８】図１４及び図１５に示すように、前記第２の側板部４２における下端部の対向面には、縦長状をなす左右一対の抜け止め部４６が突出されている。抜け止め部４６を有する両第２の側板部４２は、前記コネクタ本体１０のフランジ部１４を図１４及び図１５において左方から受入れ可能に弾性変形いわゆる撓み変形可能に形成されている（図１４及び図１５中、二点鎖線４２参照）。また、抜け止め部４６は、平面ほぼ台形状に形成されており、パイプ体１を受入れ易く、かつ、受入れたパイプ体１にほぼ面接触状に当接可能に形成されている。

【００２９】また、前記第２の嵌合部４１における下端部の内側面には、左右の隅角部に位置する左右一対の受止め部４７が突出されている（図１４及び図１５参照）。図１２に示すように、左右一対の受止め部４７は、前記抜け止め部４６を間にして上下２組形成されている。受止め部４７は、第２の嵌合部４１に受入れたパイプ体１にほぼ面接触状に当接可能に形成されている（図１４及び図１５参照）。

【００３０】上記したチェッカー３０は、コネクタ本体１０に次のようにして組付けられている。すなわち、チェッカー３０の支軸部３３（図８参照）を、前記コネクタ本体１０の軸受部２０の軸受面２２（図７参照）に対し軸受片２１の撓み変形（図７中、二点鎖線２１参照）を利用して回動可能に嵌合する（図７中、二点鎖線３３

参照）。そして、支軸部３３の仮止め面３３ａ（図１６参照）を、軸受面２２の回り止め面２２ａ（図７参照）に面接触状に合致させることにより、チェッカー３０が待避位置（図２参照）に保持いわゆる仮止めされる。なお、軸受部２０の軸受面２２の回り止め面２２ａ（図７参照）と支軸部３３の仮止め面３３ａ（図１６参照）とにより、本明細書でいう「支持手段」が構成されている。

【００３１】上記のように、コネクタ本体１０にチェッカー３０が回動可能に組付けられることにより、コネクタ８が完成する（図２参照）。そして、コネクタ８は、以下のようにして使用される。

【００３２】先ず、図２に示すように、コネクタ本体１０のチューブ接続管部１３に、チューブ５の当該端部を、その弾性変形を利用して外嵌状に接続する。なお、その接続に使用するチューブ５には、チューブ５の他、ホース、フレキシブル管、あるいはこれらに類する管状体が含まれる。

【００３３】次に、パイプ体１の接続軸部１ｃをコネクタ本体１０のパイプ体接続管部１２内に挿入する。そして、前に述べたように、リテーナ１８の弾性変形を利用してパイプ体１をロックする（図２中、二点鎖線１参照）。この状態では、パイプ体１とコネクタ本体１０との間がシール材１６の弾性によってシールされる。上記のようにして、コネクタ８に対するパイプ体１の接続作業が完了する。

【００３４】次に、コネクタ本体１０に接続されたパイプ体１に対するチェッカー３０の所定の嵌合の可否によりパイプ体１の接続状態を確認する。すなわち、チェッカー３０を回動させる（図２中、矢印Ｙ１参照）。すると、コネクタ本体１０の軸受部２０の軸受面２２（図７参照）に対し、チェッカー３０の支軸部３３（図８参照）が回動する。このとき、コネクタ本体１０の軸受片２１が、回り止め面２２ａに対する仮止め面３３ａの相対的な回転により弾性変形される。

【００３５】そして、チェッカー３０の支軸部３３（図８参照）が回転していき、最終的には、前記軸受片２１の弾性復元を利用して、前記軸受面２２の回り止め面２２ａ（図７参照）に前記支軸部３３のロック面３３ｂ（図１６参照）が面接触状に合致する。これにより、コネクタ本体１０に対しチェッカー３０の支軸部３３（図８参照）が保持される（図１参照）。

【００３６】これとともに、前記コネクタ本体１０のフランジ部１４に対し、チェッカー３０の第１の嵌合部３１が両第１の側板部３２の撓み変形（図１３中、二点鎖線３２参照）を利用して嵌合される（図１３参照）。これにより、前記コネクタ本体１０に対するチェッカー３０の相対的な軸回りの回転が防止される。

【００３７】さらに、前記コネクタ本体１０に接続されたパイプ体１の屈曲部１ｂに対し、チェッカー３０の第２の嵌合部４１が嵌合される（図１参照）。これとともに、パイプ体１の主体部１ａに、チェッカー３０の第２の嵌合部４１における両抜け止め部４６が両第２の側板部４２の撓み変形を利用して係合される（図１４及び図１５中、二点鎖線１ａ参照）。このとき、パイプ体１の主体部１ａに、チェッカー３０の第２の嵌合部４１における両抜け止め部４６及び受止め部４７が面接触状に当接する。これにより、コネクタ本体１０とパイプ体１との相対的な回転が規制される。

【００３８】上記したように、パイプ体１に対するチェッカー３０の所定の嵌合が実現することにより、コネクタ本体１０にパイプ体１（詳しくは、接続軸部１ｃ）が正規に接続されていることが確認される。

【００３９】また、図３に示すように、コネクタ本体１０にパイプ体１（詳しくは、接続軸部１ｃ）が正規に接続されず、接続不良を発生していることがある。このときは、チェッカー３０を図２に矢印Ｙ１で示す方向へ回動させたとしても、図３に示すように、パイプ体１（詳しくは、主体部１ａと屈曲部１ｂとの接続部分辺り）に対しコネクタ本体１０に背く側よりチェッカー３０の検知板部４３の当該部分が当接する。これにより、パイプ体１に対するチェッカー３０の前記所定の嵌合が回避されるため、接続不良が検知される。

【００４０】前記接続不良が検知されたときには、チェッカー３０を図２に示すように待避位置に戻して、コネクタ本体１０に対しパイプ体１の接続軸部１ｃを正規の状態に挿入し直す。そして、前に述べたように、パイプ体１に対するチェッカー３０の所定の嵌合を実現させることにより、コネクタ本体１０にパイプ体１（詳しくは、接続軸部１ｃ）が正規に接続されていることを確認すればよい。

【００４１】したがって、上記したコネクタ８によると、コネクタ本体１０に対するパイプ体１の接続状態を確認するためのチェッカー３０を利用して、屈曲した接続軸部１ｃを有するコネクタ本体１０とパイプ体１との相対的な回転を規制することができる（図１参照）。さらに、チェッカー３０の検知板部４３が接続不良のパイプ体１に対しコネクタ本体１０に背く側より当接するものであるから、チェッカー３０の検知板部４３に対応する専用の突出部等の余計な部分をパイプ体１に設ける必要がない。

【００４２】また、チェッカー３０をコネクタ本体１０に回動可能に支持したものであるので、チェッカー３０を回動させるといった簡単な操作によって、パイプ体１の接続状態の確認作業が行える。さらに、チェッカー３０は、検知板部４３がパイプ体１に対しコネクタ本体１０に背く側より当接するために、パイプ体１の屈曲による外側において回動されることになる。このため、パイプ体１の屈曲による内側において回動される場合に比べて、操作性の良いものが得られる。例えば、車両のエン

ジンルーム内等の狭隘な場所で、パイプ体１が接続軸部１ｃを上端にして横向きに配設される場合には、チェッカー３０を上方から容易に操作することが可能になる。

【００４３】また、コネクタ本体１０に対しチェッカー３０が、軸受部２０の軸受面２２の回り止め面２２ａ（図７参照）と支軸部３３の仮止め面３３ａ（図１６参照）とによる支持手段により待避位置に支持される（図２参照）。このため、チェッカー３０によるパイプ体１の接続状態の確認前におけるチェッカー３０の待避位置以外への不用意な移動すなわち回動を防止することができる。

【００４４】また、コネクタ本体１０に対しチェッカー３０が、軸受部２０の軸受面２２の回り止め面２２ａ（図７参照）とチェッカー３０の支軸部３３のロック面３３ｂ（図１６参照）とにより支持される（図１参照）。このため、パイプ体１に対する所定の嵌合後のチェッカー３０の不用意な移動すなわち回動を防止することができる。また、パイプ体１の主体部１ａに対し、チェッカー３０の第２の嵌合部４１における両抜け止め部４６が係合することによっても、チェッカー３０が所定の嵌合位置に支持されるため、パイプ体１に対する所定の嵌合後のチェッカー３０の不用意な移動すなわち回動を防止することができる。

【００４５】さらに、前記コネクタ本体１０のフランジ部１４に対し、チェッカー３０の第１の嵌合部３１が嵌合されることにより、前記コネクタ本体１０に対するチェッカー３０の相対的な軸回りの回転を防止することができる（図１３中、二点鎖線参照）。また、前記コネクタ本体１０のフランジ部１４に対するチェッカー３０の第１の嵌合部３１の嵌合と、パイプ体１の主体部１ａに対するチェッカー３０の第２の嵌合部４１（詳しくは、両抜け止め部４６）の嵌合との共同によっても、パイプ体１に対する所定の嵌合後のチェッカー３０の不用意な移動すなわち回動を効果的に防止することができる。

【００４６】本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更が可能である。例えば、本発明のコネクタ８は、管継手のコネクタ８に限らず、その他のコネクタ８類にも適用することが可能である。また、コネクタ本体１０及び／又はリテーナ１８及び／又はチェッカー３０は樹脂製に代え、アルミ合金、真鍮等の金属製としてもよい。また、コネクタ本体１０に設けたリテーナ１８には、上記弾性変形を利用してパイプ体１をロックするものの他、位置変更操作によりパイプ体１をロックするものを採用することが可能である。また、リテーナ１８は省略することも可能である。また、上記実施の形態では、チェッカー３０は、コネクタ本体１０に予め組付けたものを例示したが、パイプ体１の接続状態を確認する際にコネクタ本体１０に組付けられるものでもよい。また、チェッカー３０は、コネクタ本体１０に回動可能に組付ける他、スライド可能に組付けても良い。また、チェッカー３０の検知板部４３は、接続不良のパイプ体１（詳しくは、主体部１ａ及び／又は屈曲部１ｂ）に対しコネクタ本体１０に背く側より当接するものであれば、板状以外の形状に変更することができる。

【００４７】また、軸受部２０の軸受面２２の回り止め面２２ａ（図７参照）と支軸部３３の仮止め面３３ａ（図１６参照）とによる支持手段は省略してもよい。また、軸受部２０の軸受面２２の回り止め面２２ａ（図７参照）とチェッカー３０の支軸部３３のロック面３３ｂ（図１６参照）の支持手段、パイプ体１の主体部１ａに対するチェッカー３０の第２の嵌合部４１における両抜け止め部４６による係合手段、コネクタ本体１０のフランジ部１４に対するチェッカー３０の第１の嵌合部３１の嵌合手段のうち少なくとも１つの手段は省略することができる。また、パイプ体１のバルジ部１ｄは、フランジ、その他の突起部によって形成することができる。

【００４８】

【発明の効果】以上述べたように、本発明のコネクタによれば、コネクタ本体に対する軸状体の接続状態を確認するためのチェッカーを利用して、屈曲した接続軸部を有するコネクタ本体と軸状体との相対的な回転を規制することができる。また、正規の組付け状態となれば、チェッカーがコネクタ本体に対する軸状体の抜け防止の役割もする。さらに、チェッカーの検知部が軸状体に対しコネクタ本体に背く側より当接するものであるから、チェッカーの検知部に対応する専用の突出部等の余計な部分を軸状体に設ける必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施の形態にかかるコネクタをパイプ体に対するチェッカーの所定の嵌合状態で示す側断面図である。

【図２】チェッカーが待避位置にあるコネクタを示す側断面図である。

【図３】チェッカーによりパイプ体の接続不良を検知した状態を示す側断面図である。

【図４】パイプ体の要部を示す側面図である。

【図５】コネクタ本体の斜視図である。

【図６】コネクタ本体の平面図である。

【図７】図６のＶＩＩ－ＶＩＩ線断面図である。

【図８】チェッカーの斜視図である。

【図９】チェッカーの側面図である。

【図１０】チェッカーの背面図である。

【図１１】チェッカーの平面図である。

【図１２】図１１のＸＩＩ－ＸＩＩ線断面図である。

【図１３】図９のＸＩＩＩ－ＸＩＩＩ線断面図である。

【図１４】図９のＸＩＶ－ＸＩＶ線断面図である。

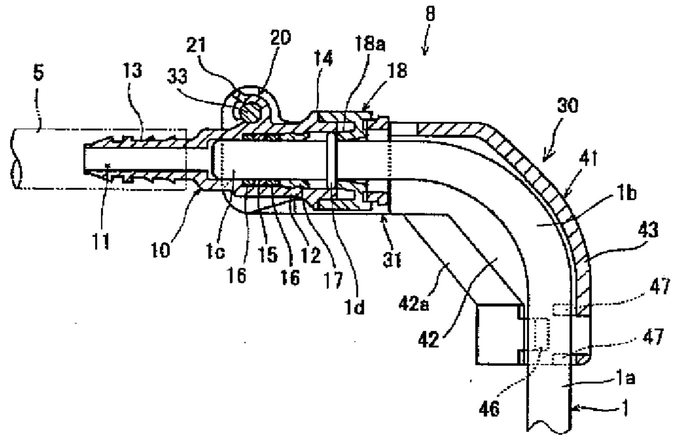
【図１５】図９のＸＶ線矢視図である。

【図１６】支軸部の断面図である。

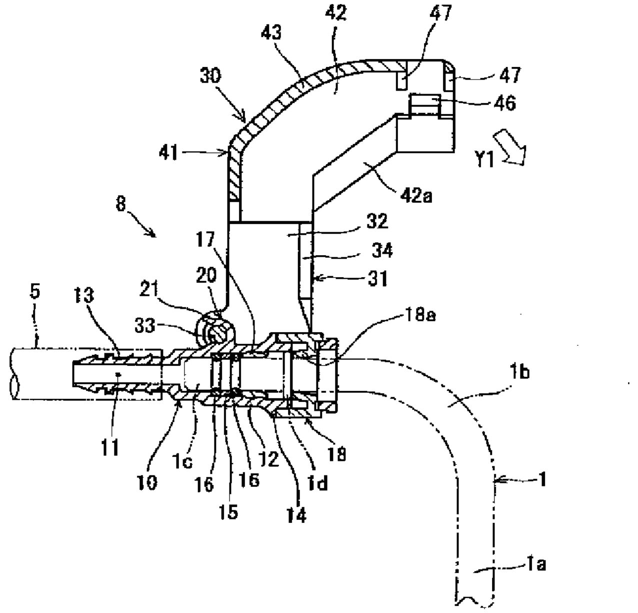
【符号の説明】

１　パイプ体（軸状体）
１ｃ　接続軸部
１０　コネクタ本体
２０　軸受部
２２　軸受面
＊２２ａ　回り止め面
３０　チェッカー
３３　支軸部
３３ａ　仮止め面
＊　４３　検知板部（検知部）

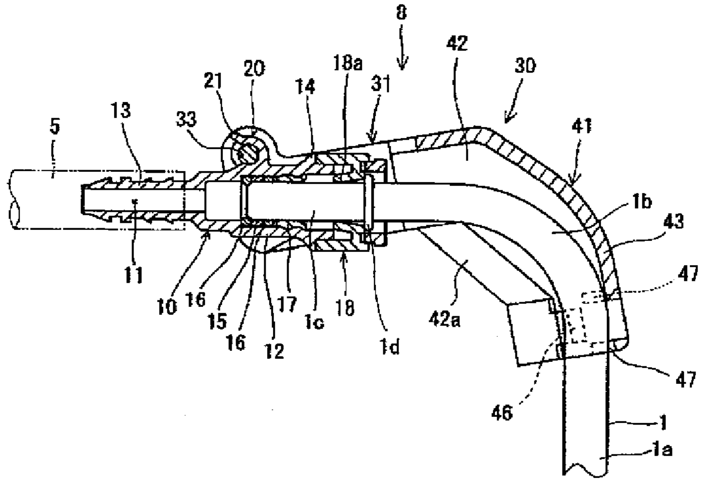
【図１】



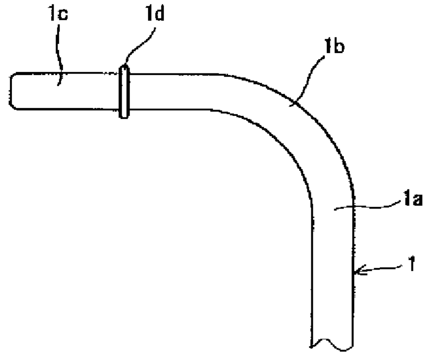
【図２】



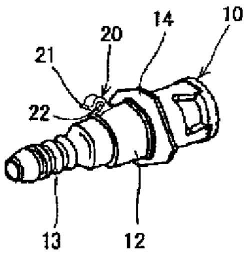
【図３】



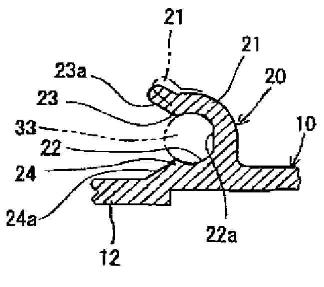
【図４】



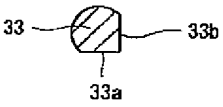
【図５】



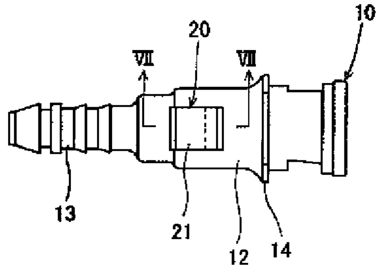
【図７】



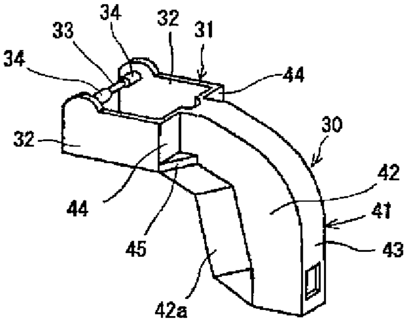
【図１６】



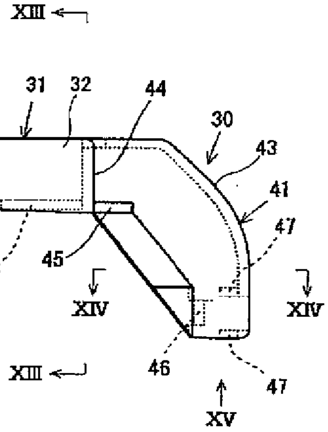
【図６】



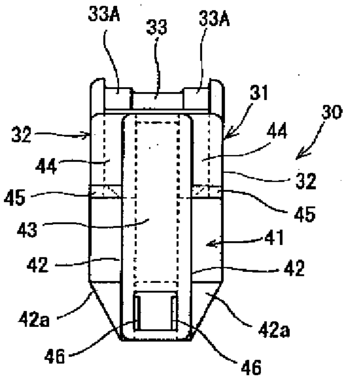
【図８】



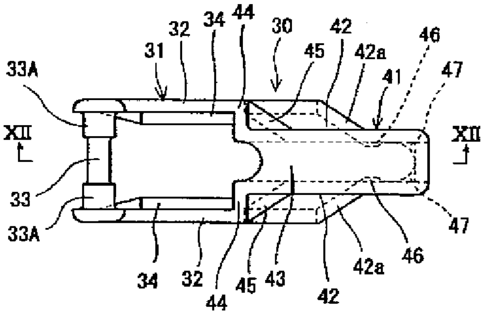
【図９】



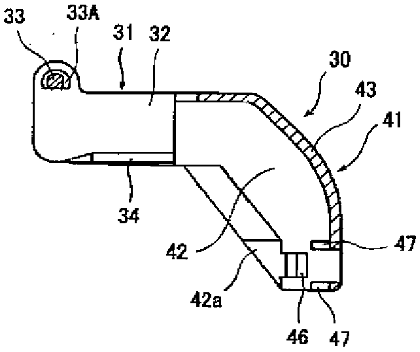
【図１０】



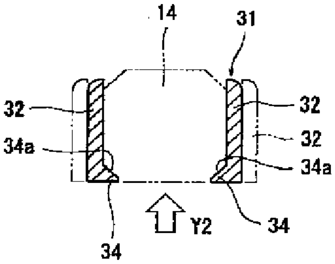
【図１１】



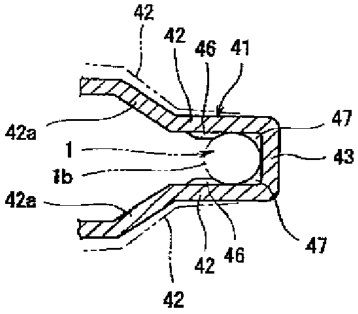
【図１２】



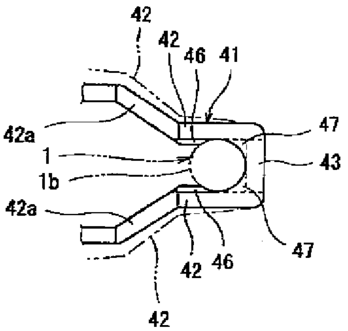
【図１３】



【図１４】



【図１５】



フロントページの続き

(72)発明者　大井　茂雄
愛知県愛知郡東郷町大字春木字蛭池１番地
株式会社東郷製作所内

(72)発明者　服部　行博
東京都港区芝五丁目33番８号　三菱自動車
工業株式会社内

(72)発明者　大泉　洋
東京都港区芝五丁目33番８号　三菱自動車
工業株式会社内

(72)発明者　飯田　一乃
神奈川県川崎市幸区堀川町580番地16（川
崎テックセンター18Ｆ）　三菱自動車エン
ジニアリング株式会社内

Ｆターム(参考)　3J039 AA01 BB01 JA05
3J106 AA01 AB01 BA01 BB07 BC04
BD01 BE40 CA07 EA03 EB02
EB12 EC01 ED01 EE01 EF05

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-317892
(43)Date of publication of application : 31.10.2002

---

(51)Int.Cl. F16L 37/12
// F16B 7/22

---

(21)Application number : 2001-122999
(22)Date of filing : 20.04.2001

(71)Applicant : TOGO SEISAKUSHO CORP
MITSUBISHI MOTORS CORP
MITSUBISHI AUTOMOB ENG CO LTD

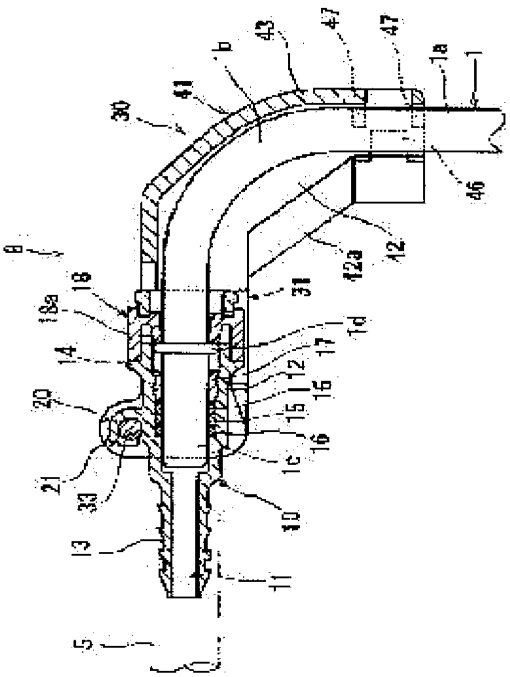
(72)Inventor : OI SHIGEO
HATTORI YUKIHIRO
OIZUMI HIROSHI
IIDA KAZUNO

---

(54) CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connector capable of regulating relative rotation between a connector body having a bent connection shaft part to a shaft body using a checker to recognize a connection state of the shaft body to the connector body.
SOLUTION: This connector 8 is provided with the connector body 10 to which the bent connection shaft part 1c of the shaft body 1 is connected, and the checker 30 to be combined with the connector body 10. The checker 30 is formed in such a way that the connection state of the shaft body 1 can be checked based on if specified engagement is formed to the shaft body 1 or not. The checker 30 regulates relative rotation between the connector body 10 and the shaft body 1 based on the specified engagement to the shaft body 1. On the checker 30, a detection part 43 to be abutted on the shaft body 1 having a connection defective from the back side to the connector body 10 is provided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]
[Claim 1] It has the connector body to which the connection shank in which the stem was crooked is connected, and the checker combined with the connector body. Said checker It is formed possible [a check of the connection condition of a stem] of the propriety of predetermined fitting to said stem. Said checker It is formed possible [regulation of relative rotation with a connector body and a stem] of predetermined fitting to said stem. To said checker The connector characterized by preparing the detection section which can avoid a checker's predetermined fitting to the stem by contacting from the side which disobeys a connector body to said stem of a faulty connection.
[Claim 2] The connector which is a connector according to claim 1 and is characterized by supporting said checker rotatable on said connector body.
[Claim 3] The connector which is a connector according to claim 1 or 2, and is characterized by preparing the support means which can support a checker among said connector bodies and said checkers in the shunting location which makes possible dialing operation of said stem to said connector body.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[Field of the Invention] This invention relates to the connector of the pipe joint mainly used for fluid piping in the fuel system of the engine in an automobile etc., **********, etc., or the connector which can be diverted to other connectors.
[0002]
[Description of the Prior Art] There is a thing equipped with the connector body to which a stem is connected, and the checker combined with the connector body in the conventional connector. The checker is formed possible [a check of the connection condition of a stem] of the propriety of predetermined fitting to a stem. That is, when a checker's predetermined fitting to a stem is realized, it is checked that the stem is connected to a connector body at normal. Moreover, when a checker's predetermined fitting to a stem cannot be realized, connecting [to a connector body / the stem / at normal] ******** "a faulty connection" is detected. In addition, the connector equipped with a checker who described above is indicated by JP,9-112776,A.
[0003]
[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, there is a case where he wants to both regulate relative rotation with a connector body and a stem as if for a stem to connect the connection shank to a connector body in the shape not of a straight but the thing which has the crooked connection shank. However, in the conventional connector, a checker was not able to pass to what has only the function to check the connection condition of a stem over a connector body, and was not able to regulate relative rotation with **, a connector body, and a stem. In addition, in order to regulate relative rotation with a connector body and a stem, adding the components of dedication is also considered, but it is not desirable in order to cause the increment in components mark and cost.
[0004] The technical problem which it is made in order that this invention may solve the above-mentioned trouble, and this invention tends to solve is to offer the connector which can regulate relative rotation with the connector body and stem which have the crooked connection shank using the checker for checking the connection condition of a stem over a connector body.
[0005]
[Means for Solving the Problem] The connector of invention indicated by claim 1 which solves said technical problem is equipped with the connector body to which the connection shank in which the stem was crooked is connected, and the checker combined with the connector body. Said checker is formed possible [a check of the connection condition of a stem] of the propriety of predetermined fitting to said stem. Said checker is formed possible [regulation of relative rotation with a connector body and a stem] of predetermined fitting to said stem. The detection section which can avoid a checker's predetermined fitting to the stem is prepared for said checker by contacting from the side which disobeys a connector body to said stem of a faulty connection. In addition, engagement is included in a checker's predetermined fitting to a stem.
[0006] Thus, a configuration connects to a connector body the connection shank in which the stem was crooked. Next, the connection condition of the stem is checked by the propriety of a checker's predetermined fitting to the stem connected to the connector body. That is, when a

checker's predetermined fitting to a stem is realized, while it is checked that the stem is connected to a connector body at normal, relative rotation with a connector body and a stem is regulated. Moreover, a stem was not connected to the connector body at normal, but the faulty connection may be generated. Since a checker's predetermined fitting to a stem is avoided by contacting from the side to which a checker's detection section disobeys a connector body to a faulty connection's stem at this time, a faulty connection is detected.
[0007] Therefore, according to the above-mentioned connector, relative rotation with the connector body and stem which have the crooked connection shank is controllable using the checker for checking the connection condition of a stem over a connector body. Furthermore, since it contacts from the side to which a checker's detection section disobeys a connector body to a stem, it is not necessary to prepare excessive parts, such as a lobe of the dedication corresponding to a checker's detection section, in a stem.
[0008] The connector of invention indicated by claim 2 is a connector according to claim 1, and supports said checker rotatable on said connector body. Thus, if constituted, easy actuation of rotating a checker can perform the check of the connection condition of a stem. Furthermore, a checker will rotate on the outside by crookedness of a stem, in order to contact from the side to which the detection section disobeys a connector body to a stem. For this reason, the good thing of operability is obtained compared with the case where it rotates in the inside by crookedness of a stem.
[0009] The connector of invention indicated by claim 3 is a connector according to claim 1 or 2, and prepares the support means which can support a checker among said connector bodies and said checkers in the shunting location which makes possible dialing operation of said stem to said connector body. Thus, if constituted, a checker will be supported by the shunting location by the support means to a connector body. For this reason, the unprepared migration of those other than the shunting location of the checker before the check of the connection condition of the stem by the checker can be prevented.
[0010]
[Embodiment of the Invention] The gestalt of 1 operation of this invention is explained based on a drawing. With the gestalt of this operation, the connector of the pipe joint used for fluid piping in the fuel system of the engine in an automobile is illustrated. The sectional side elevation in which drawing 1 shows a connector in the state of a checker's fitting to a pipe object, the sectional side elevation showing the connector to which drawing 2 has a checker in a shunting location, and drawing 3 are the sectional side elevations showing the condition of having detected the faulty connection of a pipe object by the checker.
[0011] A pipe joint is constituted by a connector 8 and the pipe object 1 connectable with the connector 8 as shown in drawing 2 . A tube 5 is connected to a connector 8. In addition, on account of explanation, a connector 8 is explained, after describing the pipe object 1. Moreover, in drawing 2 , the method of the right of a connector 8 is called the front, and the method of the right and a space backroom person are called [a left] a left for back and the method of a space table.
[0012] First, the pipe object 1 is explained. The important section of the pipe object 1 is shown to drawing 4 by the side elevation. The pipe object 1 shown in drawing 4 is metal, and is mostly formed in the shape of a round shape pipe. Connection shank 1c crooked at about 90 degrees through flection 1b is formed in the edge by the side of connection of the pipe object 1 (it sets to drawing 4 and is the upper limit section). 1d of annular blister sections which project on a peripheral face in the location which separated predetermined spacing from the apical surface is formed in connection shank 1c. The point (it sets to drawing 4 and is the left end section) of connection shank 1c is formed in the tapered form. The part of the pipe object 1 which leads to connection shank 1c through flection 1b is called subject section 1a. In addition, the pipe object 1 is equivalent to the "stem" as used in this specification.
[0013] Next, a connector 8 is explained. The connector 8 is equipped with the connector body 10 which forms the subject, and the checker 30 combined with the connector body 10 as shown in drawing 2 . Hereafter, it explains in order of.
[0014] The connector body 10 is explained. With the gestalt of this operation, since the thing (for

example, refer to JP,8-233181,A) of a well-known configuration is adopted as a connector body 10, it limits for explaining briefly. In addition, the top view is shown as well as [the perspective view of the connector body 10, and drawing 6] drawing 5 .

[0015] as shown in drawing 2 , said connector body 10 is a product made of resin, and makes a centrum the fuel path 11 -- it is mostly formed in the shape of a cylinder. The connector body 10 has the pipe object communication trunk section 12 which can insert connection shank 1c of said pipe object 1, and the tube communication trunk section 13 which can connect a tube 5. The about 8 angle template-like flange 14 is formed in the peripheral face of the pipe object communication trunk section 12 (refer to drawing 5 and drawing 6).

[0016] As shown in drawing 2 , where the sealants 16, such as an O ring of said pipe object communication trunk section 12 which makes a spacer ring 15 pars intermedia in between, and has the elasticity of two pieces in it, fell out with the stopper ring 17 and a blank is prevented, it is arranged mostly. Moreover, the retainer 18 made of resin is mostly attached to the pipe object communication trunk section 12 in the shape of outer fitting using elastic deformation. The retainer 18 has lock section 18a which projects in the pipe object communication trunk section 12.

[0017] In the connector body 10 equipped with the above-mentioned retainer 18, connection shank 1c of the pipe object 1 (refer to drawing 4) is inserted to the inside of the pipe object communication trunk section 12 (refer to two-dot chain line 1c among drawing 2). Then, when 1d of blister sections of the connection shank 1c contacts lock section 18a of a retainer 18 and they slide, elastic deformation of the retainer 18 is carried out in the direction which enlarges a path. Then, when 1d of blister sections passes lock section 18a, a retainer 18 carries out elastic restoration and lock section 18a engages with 1d of blister sections. Thereby, the pipe object 1 is locked and the omission blank of the pipe object 1 is prevented. In addition, the condition that the pipe object 1 was locked by the retainer 18 is in the connection condition of normal, and since insertion of connection shank 1c of the pipe object 1 to the connector body 10 is imperfect, the condition (refer to drawing 3) that the pipe object 1 is not locked by the retainer 18 is in a faulty connection's condition.

[0018] A deer is carried out and bearing 20 is really formed on the pipe object communication trunk section 12 of said connector body 10 (refer to drawing 5 and drawing 6). The VII-VII line sectional view of drawing 6 is shown in drawing 7 . As shown in drawing 7 , bearing 20 is formed of in cooperation with the pipe object communication trunk section 12 of the connector body 10, and the piece 21 of bearing of the shape of a protruding piece which projects on the pipe object communication trunk section 12. The piece 21 of bearing is mostly projected by inverse L-shaped on the side-attachment-wall section of the connector body 10, and the free edge is turned mostly ahead (it sets to drawing 7 and is a left). the direction where the piece 21 of bearing extends the free edge -- elastic-deformation ******** bending -- it is formed deformable (two-dot chain line 21 reference among drawing 7).

[0019] As shown in drawing 7 , the bearing surface 22 of the shape of about C characters which carries out opening is formed ahead (it sets to drawing 7 and is a left) at the medial surface of said bearing 20. The lobes 23 and 24 of the upper and lower sides which project in a crest configuration mostly are formed in the both ends of the bearing surface 22. mutual spacing is gradually made large toward the direction of opening at the opening side (it sets to drawing 7 and is left-hand side) of both the lobes 23 and 24 -- the taper-like guide sides 23a and 24a are formed mostly. It has acceptance-come to be easy of a checker's 30 pivot section 33 (for it to mention later) in the bearing surface 22 with the guide sides 23a and 24a. Moreover, flat baffle side 22a is formed in the pars basilaris ossis occipitalis (it sets to drawing 7 and is the right end section) of the bearing surface 22.

[0020] Next, the checker 30 (refer to drawing 2) combined with said connector body 10 is explained. As well as [it is same to a checker's 30 perspective view, and drawing 9 with drawing 8 , and] a side elevation and drawing 10 , as well as rear view and drawing 11 , the sectional view of the pivot section is shown in the XII-XII line sectional view of drawing 11 , and drawing 13 at the XIII-XIII line sectional view of drawing 9 , and drawing 14 , and is shown in a top view and drawing 12 at XV line view Fig. of drawing 9 , and drawing 16 at the XIV-XIV line sectional view of drawing 9 , and drawing 15 .

[0021] The checker 30 shown in drawing 8 is a product made of resin, and is constituted by a profile, the 1st fitting section 31, and the 2nd fitting section 41 in the shape of about L characters. The 1st fitting section 31 corresponds to the pipe object communication trunk section 12 of said connector body 10 (refer to drawing 1). The 2nd fitting section 41 corresponds to the periphery containing flection 1b of the pipe object 1 connected to the connector body 10 (refer to drawing 1). In addition, the checker 30 is formed in the shape of right-and-left (in drawing 10 , it fluctuates in right-and-left and drawing 11) symmetry.

[0022] the 1st side plate section 32 of the right and left which carried out about 4 square shape tabular [of said 1st fitting section 31] as shown in drawing 8 - drawing 12 -- the -- both -- it was constructed between the upper limit sections of the 1st side plate section 32 -- almost -- the cylinder-like pivot section 33 -- the -- both -- it has the protruding edge section 34 of the shape of a straight line which projected in the margo-inferior section of the 1st side plate section 32 in the shape of opposite, and was made into it.

[0023] it is shown in drawing 13 -- as -- said -- both -- the 1st side plate section 32 is formed in the mutual possible [fitting in the condition of having prevented rotation of the circumference of a shaft relatively] in the flange 14 (refer to drawing 5) of said connector body 10. Moreover, slant-face 34a is formed in the top face of said protruding edge section 34. slant-face 34a -- both -- it is formed in the corner of beveling located in the right-and-left both-sides section of the flange 14 (refer to drawing 5) of said connector body 10 which fitted in between the 1st side plate section 32 almost possible [correspondence]. moreover, it has the protruding edge section 34 -- both -- the 1st side plate section 32 -- elastic-deformation ******** bending -- it is formed deformable (two-dot chain line 32 reference among drawing 13). the -- both -- using bending deformation of the 1st side plate section 32 -- both -- in drawing 13 , it is acceptable from a lower part about the flange 14 of said connector body 10 between the 1st side plate section 32 (arrow-head Y2 reference among drawing 13).

[0024] As shown in drawing 12 , said pivot section 33 is formed in the bearing 20 of said connector body 10 rotatable and possible [fitting]. As shown in drawing 10 and drawing 11 , major-diameter shank 33A which enlarges an outer diameter is formed in the both ends of the pivot section 33. Between major-diameter shank 33A, where migration of shaft orientations is regulated, fitting of the piece 21 of bearing of said connector body 10 is attained.

[0025] As shown in drawing 16 , two flat sides 33a and 33b which make a right angle are formed mutually at said pivot section 33. In drawing 16 , level-like flat side 33a is called "tacking side", and, similarly perpendicular-like flat side 33b is called "lock side."

[0026] the 2nd side plate section 42 of the right and left to which said 2nd fitting section 41 carried out radii tabular mostly as shown in drawing 8 - drawing 12 -- the -- both -- it has detection Itabe 43 constructed between the rim sections of the 2nd side plate section 42. In addition, detection Itabe 43 is equivalent to the "detection section" as used in this specification.

[0027] it is shown in drawing 11 -- as -- said -- both -- the front end section of the 2nd side plate section 42 is connected through connection Itabe 44 to the back end section of said 1st side plate section 32. both -- the 2nd side plate section 42 is formed in the mutual possible [fitting] in flection 1b of the pipe object 1 connected to said connector body 10 (refer to drawing 1 , drawing 14 , and drawing 15). both -- opening edge 42a of the 2nd side plate section 42 makes mutual width of face large gradually toward the direction of opening (it sets to drawing 14 and is a left) -- it is mostly formed in the shape of a taper. In addition, opening edge 42a of the 2nd side plate section 42 and connection Itabe 44 are connected by the about 3 corner guard-like rib section 45 (refer to drawing 8).

[0028] As shown in drawing 14 and drawing 15 , to the opposed face of the lower limit section in said 2nd side plate section 42, the Uichi Hidari pair which makes the shape of longwise falls out, and the stop section 46 is projected. it escapes and has the stop section 46 -- both -- the 2nd side plate section 42 -- the flange 14 of said connector body 10 -- drawing 14 and drawing 15 -- setting -- the acceptance from a left -- possible -- elastic-deformation ******** bending -- it is formed deformable (two-dot chain line 42 reference among drawing 14 and drawing 15).

moreover -- escaping -- the stop section 46 -- **** -- it is mostly formed in trapezoidal shape and is formed in the pipe object 1 which was [the pipe object 1] acceptance-easy, and received it almost possible [the contact to the letter of field contact].

[0029] Moreover, to the medial surface of the lower limit section in said 2nd fitting section 41, the Uichi Hidari pair located in a corner on either side catches, and the section 47 is projected (refer to drawing 14 and drawing 15). As shown in drawing 12 , a right-and-left pair catches, and the section 47 carries out said omission stop section 46 in between, and is formed 2 sets of upper and lower sides. It catches and the section 47 is formed in the pipe object 1 received in the 2nd fitting section 41 almost possible [the contact to the letter of field contact] (refer to drawing 14 and drawing 15).

[0030] The above-mentioned checker 30 is attached to the connector body 10 as follows. That is, a checker's 30 pivot section 33 (refer to drawing 8) is fitted in rotatable using bending deformation (two-dot chain line 21 reference among drawing 7) of the piece 21 of bearing to the bearing surface 22 (refer to drawing 7) of the bearing 20 of said connector body 10 (two-dot chain line 33 reference among drawing 7). And it is maintenance ******** tacking carried out of the checker 30 to a shunting location (refer to drawing 2) by making tacking side 33a (referring to drawing 16) of the pivot section 33 agree in the shape of field contact in baffle side 22a (to refer to drawing 7) of the bearing surface 22. In addition, the "support means" as used in this specification is constituted by baffle side 22a (refer to drawing 7) of the bearing surface 22 of bearing 20, and tacking side 33a (refer to drawing 16) of the pivot section 33.

[0031] As mentioned above, a connector 8 is completed by attaching a checker 30 to the connector body 10 rotatable (refer to drawing 2). And a connector 8 is the following, and is made and used.

[0032] First, as shown in drawing 2 , the edge concerned of a tube 5 is connected to the tube communication trunk section 13 of the connector body 10 in the shape of outer fitting using the elastic deformation. In addition, the tubular object similar to others, a hose, flexible tubing, or these is included in the tube 5 used for the connection. [tube / 5]

[0033] Next, connection shank 1c of the pipe object 1 is inserted into the pipe object communication trunk section 12 of the connector body 10. And as stated above, the pipe object 1 is locked using the elastic deformation of a retainer 18 (two-dot chain line 1 reference among drawing 2). In this condition, the seal of between the pipe object 1 and the connector bodies 10 is carried out by the elasticity of a sealant 16. Connection of the pipe object [as opposed to a connector 8 as mentioned above] 1 is completed.

[0034] Next, the connection condition of the pipe object 1 is checked by the propriety of a checker's 30 predetermined fitting to the pipe object 1 connected to the connector body 10. That is, a checker 30 is rotated (arrow-head Y1 reference among drawing 2). Then, a checker's 30 pivot section 33 (refer to drawing 8) rotates to the bearing surface 22 (refer to drawing 7) of the bearing 20 of the connector body 10. At this time, elastic deformation of the piece 21 of bearing of the connector body 10 is carried out by relative rotation of tacking side 33a to baffle side 22a.

[0035] And a checker's 30 pivot section 33 (refer to drawing 8) rotates, and, finally lock side 33b (refer to drawing 16) of said pivot section 33 agrees in the shape of field contact using elastic restoration of said piece 21 of bearing in baffle side 22a (refer to drawing 7) of said bearing surface 22. Thereby, a checker's 30 pivot section 33 (refer to drawing 8) is held to the connector body 10 (refer to drawing 1).

[0036] this -- the flange 14 of said connector body 10 -- receiving -- a checker's 30 1st fitting section 31 -- both -- fitting is carried out using bending deformation (two-dot chain line 32 reference among drawing 13) of the 1st side plate section 32 (refer to drawing 13). Thereby, rotation of the circumference of a checker's 30 relative shaft over said connector body 10 is prevented.

[0037] Furthermore, fitting of a checker's 30 2nd fitting section 41 is carried out to flection 1b of the pipe object 1 connected to said connector body 10 (refer to drawing 1). both the omission stop section [in / to subject section 1a of the pipe object 1 / in this / a checker's 30 2nd fitting section 41] 46 -- both -- it is engaged using bending deformation of the 2nd side plate section

42 (refer to two-dot chain line 1a among drawing 14 and drawing 15). both the omission stop section [in / at this time / to subject section 1a of the pipe object 1 / a checker's 30 2nd fitting section 41] 46 — and it catches and the section 47 contacts in the shape of field contact. Thereby, relative rotation with the connector body 10 and the pipe object 1 is regulated.

[0038] As described above, when a checker's 30 predetermined fitting to the pipe object 1 is realized, it is checked that the pipe object 1 (in detail connection shank 1c) is connected to the connector body 10 at normal.

[0039] Moreover, as shown in drawing 3 , the pipe object 1 (in detail connection shank 1c) was not connected to the connector body 10 at normal, but the faulty connection may be generated. Even if it makes drawing 2 rotate a checker 30 in the direction shown by the arrow head Y1 at this time, as shown in drawing 3 , the part concerned of detection Itabe 43, a checker 30, contacts from the side which disobeys the connector body 10 to the pipe object 1 (it is the connection partial neighborhood of subject section 1a and flection 1b in detail). Thereby, since said predetermined fitting of a checker 30 to the pipe object 1 is avoided, a faulty connection is detected.

[0040] When said faulty connection is detected, a checker 30 is returned to a shunting location, as shown in drawing 2 , and connection shank 1c of the pipe object 1 is reinserted in the condition of normal to the connector body 10. And what is necessary is just to check that the pipe object 1 (in detail connection shank 1c) is connected to the connector body 10 at normal by realizing a checker's 30 predetermined fitting to the pipe object 1, as stated above.

[0041] Therefore, according to the above-mentioned connector 8, relative rotation with the connector body 10 and the pipe object 1 which have crooked connection shank 1c is controllable using the checker 30 for checking the connection condition of the pipe object 1 over the connector body 10 (refer to drawing 1). Furthermore, since it contacts from the side to which detection Itabe 43, a checker 30, disobeys the connector body 10 to a faulty connection's pipe object 1, it is not necessary to prepare excessive parts, such as a lobe of the dedication corresponding to detection Itabe 43, a checker 30, in the pipe object 1.

[0042] Moreover, since a checker 30 is supported rotatable on the connector body 10, easy actuation of rotating a checker 30 can perform the check of the connection condition of the pipe object 1. Furthermore, a checker 30 will rotate on the outside by crookedness of the pipe object 1, in order to contact from the side to which detection Itabe 43 disobeys the connector body 10 to the pipe object 1. For this reason, the good thing of operability is obtained compared with the case where it rotates in the inside by crookedness of the pipe object 1. For example, when the pipe object 1 makes connection shank 1c upper limit and is arranged sideways in the narrow locations in the engine room of a car etc., it becomes possible to operate a checker 30 easily from the upper part.

[0043] Moreover, a checker 30 is supported by the shunting location to the connector body 10 by the support means by baffle side 22a (refer to drawing 7) of the bearing surface 22 of bearing 20, and tacking side 33a (refer to drawing 16) of the pivot section 33 (refer to drawing 2). For this reason, it can prevent, unprepared migration, i.e., rotation, of those other than the shunting location of the checker 30 before the check of the connection condition of the pipe object 1 by the checker 30.

[0044] Moreover, a checker 30 is supported by baffle side 22a (refer to drawing 7) of the bearing surface 22 of bearing 20, and lock side 33b (refer to drawing 16) of a checker's 30 pivot section 33 to the connector body 10 (refer to drawing 1). For this reason, it can prevent, unprepared migration, i.e., rotation, of the checker 30 after predetermined fitting to the pipe object 1. Moreover, since a checker 30 is supported by the predetermined fitting location to subject section 1a of the pipe object 1 also when both the omission stop section 46 in a checker's 30 2nd fitting section 41 is engaged, it can prevent, unprepared migration, i.e., rotation, of the checker 30 after predetermined fitting to the pipe object 1.

[0045] Furthermore, rotation of the circumference of a checker's 30 relative shaft over said connector body 10 can be prevented to the flange 14 of said connector body 10 by carrying out fitting of a checker's 30 1st fitting section 31 (refer to two-dot chain line among drawing 13).

Moreover, it can prevent effectively also by in cooperation with fitting of a checker's 30 1st fitting section 31 to the flange 14 of said connector body 10, and fitting of a checker's 30 2nd fitting section 41 (in detail both omission stop section 46) to subject section 1a of the pipe object 1, unprepared migration, i.e., rotation, of the checker 30 after predetermined fitting to the pipe object 1.

[0046] Modification in the range which is not limited to the gestalt of said operation and does not deviate from the summary of this invention is possible for this invention. For example, the connector 8 of this invention can be applied not only to the connector 8 of a pipe joint but to other connector 8 kinds. Moreover, the connector body 10, a retainer 18, and/or a checker 30 replace with the product made of resin, and are good also as metal, such as an aluminum containing alloy and brass. Moreover, it is possible to adopt what locks the pipe object 1 by others and repositioning actuation although the pipe object 1 is locked using the above-mentioned elastic deformation as the retainer 18 prepared in the connector body 10. Moreover, a retainer 18 can also be omitted. Moreover, with the gestalt of the above-mentioned implementation, although the checker 30 illustrated what was beforehand attached to the connector body 10, in case he checks the connection condition of the pipe object 1, he may be attached to the connector body 10. Moreover, a checker 30 attaches to the connector body 10 rotatable, and also may attach possible [a slide]. Moreover, detection Itabe 43, a checker 30, can change into configurations other than tabular, if it contacts from the side which disobeys the connector body 10 to a faulty connection's pipe object 1 (in detail subject section 1a and/or flection 1b).

[0047] Moreover, the support means by baffle side 22a (refer to drawing 7) of the bearing surface 22 of bearing 20 and tacking side 33a (refer to drawing 16) of the pivot section 33 may be omitted. Moreover, the support means of baffle side 22a (refer to drawing 7) of the bearing surface 22 of bearing 20, and lock side 33b (refer to drawing 16) a checker's 30 pivot section 33, At least one means is omissible among the engagement means by both the omission stop section 46 in a checker's 30 2nd fitting section 41 to subject section 1a of the pipe object 1, and the fitting means of a checker's 30 1st fitting section 31 to the flange 14 of the connector body 10. Moreover, 1d of blister sections of the pipe object 1 can be formed by the flange and other heights.

[0048]

[Effect of the Invention] As stated above, according to the connector of this invention, relative rotation with the connector body and stem which have the crooked connection shank is controllable using the checker for checking the connection condition of a stem over a connector body. Moreover, if it will be in the attachment condition of normal, a checker will also do the role of omission prevention of the stem to a connector body. Furthermore, since it contacts from the side to which a checker's detection section disobeys a connector body to a stem, it is not necessary to prepare excessive parts, such as a lobe of the dedication corresponding to a checker's detection section, in a stem.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]
[Drawing 1] It is the sectional side elevation showing the connector concerning the gestalt of 1 operation of this invention in the state of a checker's predetermined fitting to a pipe object.
[Drawing 2] It is the sectional side elevation in which a checker shows the connector in a shunting location.
[Drawing 3] It is the sectional side elevation showing the condition of having detected the faulty connection of a pipe object by the checker.
[Drawing 4] It is the side elevation showing the important section of a pipe object.
[Drawing 5] It is the perspective view of a connector body.
[Drawing 6] It is the top view of a connector body.
[Drawing 7] It is the VII-VII line sectional view of drawing 6 .
[Drawing 8] It is a checker's perspective view.
[Drawing 9] It is a checker's side elevation.
[Drawing 10] It is a checker's rear view.
[Drawing 11] It is a checker's top view.
[Drawing 12] It is the XII-XII line sectional view of drawing 11 .
[Drawing 13] It is the XIII-XIII line sectional view of drawing 9 .
[Drawing 14] It is the XIV-XIV line sectional view of drawing 9 .
[Drawing 15] It is XV line view Fig. of drawing 9 .
[Drawing 16] It is the sectional view of the pivot section.
[Description of Notations]
1 Pipe Object (Stem)
1c Connection shank
10 Connector Body
20 Bearing
22 Bearing Surface
22a Baffle side
30 Checker
33 Pivot Section
33a Tacking side
43 Detection Itabe (Detection Section)

[Translation done.]

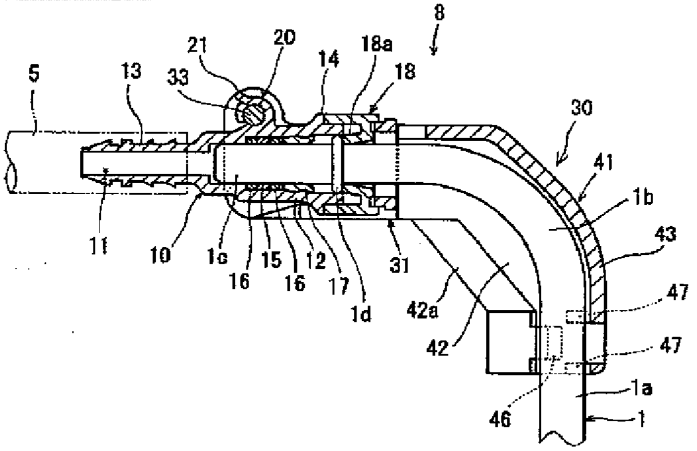
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

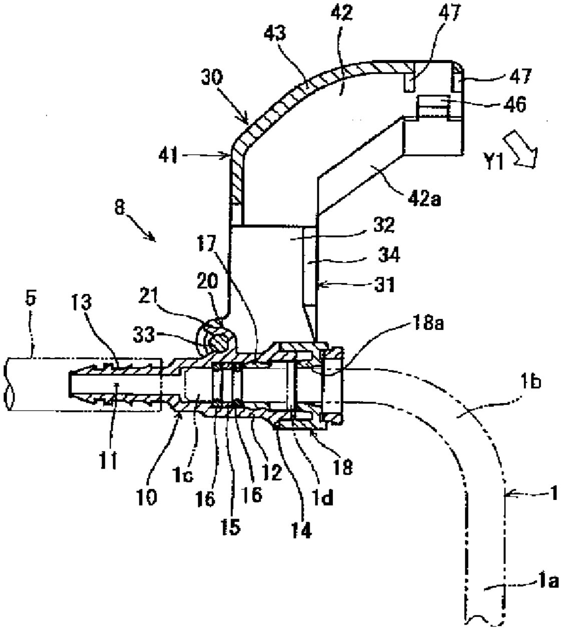
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

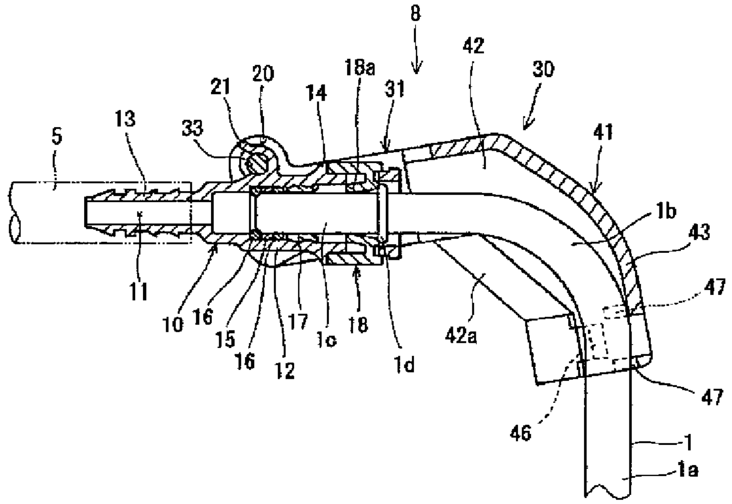
[Drawing 1]



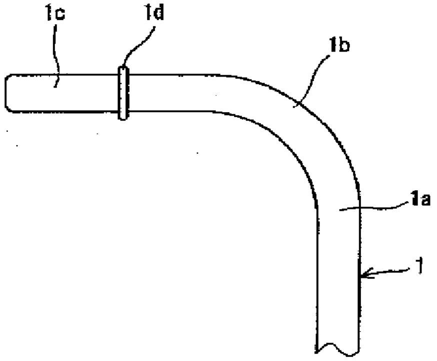
[Drawing 2]



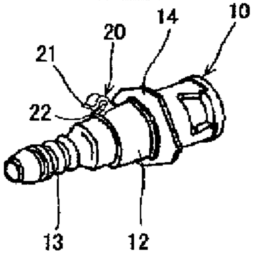
[Drawing 3]



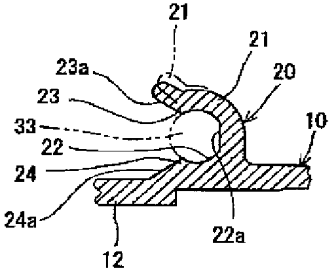
[Drawing 4]



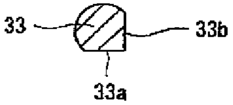
[Drawing 5]



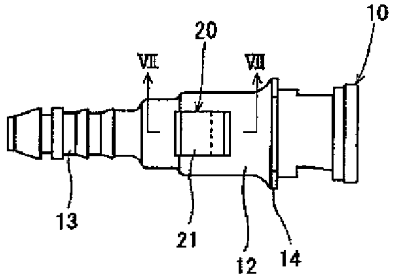
[Drawing 7]



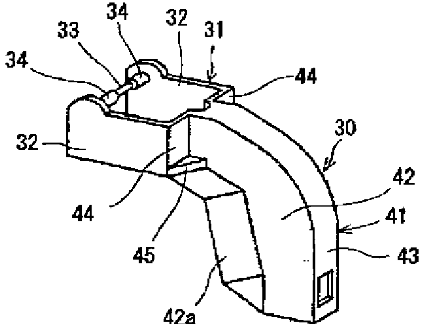
[Drawing 16]



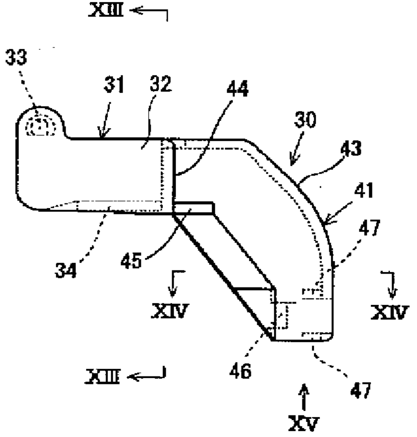
[Drawing 6]



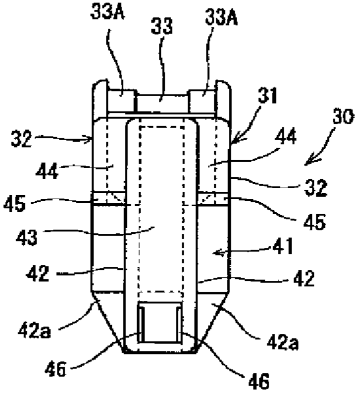
[Drawing 8]



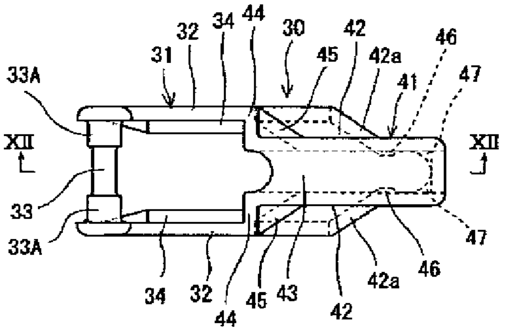
[Drawing 9]



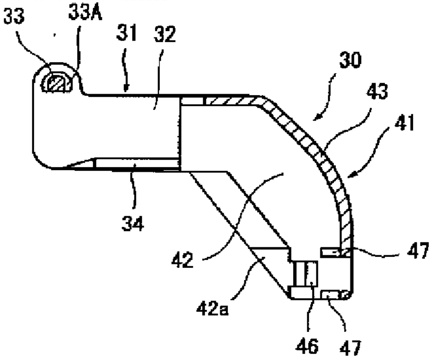
[Drawing 10]



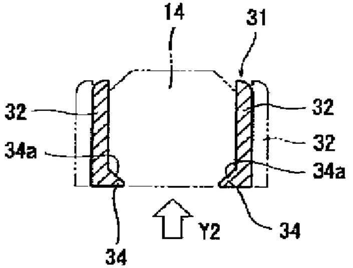
[Drawing 11]



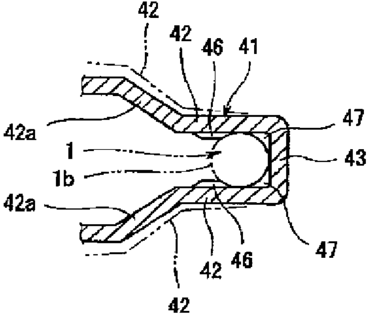
[Drawing 12]



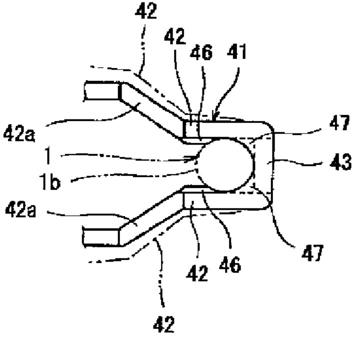
[Drawing 13]



<BR> [Drawing 14]



[Drawing 15]



[Translation done.]